ものづくり日本大賞	国土技術開発賞	建設技術審査証明※

2012.05.14現在

技術名称	法面2号ユニバーサルユニット自在階段	事後評価済み技術（2011.05.24）	登録No.	KT−090046−V

事前審査	事後評価		技術の位置付け（有用な新技術）				
	試行実証評価	活用効果評価	推奨技術	準推奨技術	活用促進技術	設計比較対象技術	少実績優良技術
		有	★ 平成24年度～			★ （2011.5.31～）	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日：2012.05.10

副　題	ユニット型昇降設備	区分	製品
分 類 1	仮設工　ー　仮設材設置撤去工		
分 類 2	仮設工　ー　足場支保工　ー　その他		
分 類 3	共通工　ー　法面工　ー　コンクリート法枠工　ー　現場打ち法枠工		
分 類 4	建築　ー　コンクリート工事		
分 類 5	共通工　ー　アンカー工　ー　鉄筋挿入工		

概要

①何について何をする技術なのか?
取付角度が自在に設定できるユニット式アルミ合金製階段。

②従来はどのような技術で対応していたのか?
単管パイプにクランプ付きステップを一枚一枚傾斜角度を合わせ取り付ける工法。

③公共工事のどこに適用できるのか?
全ての土木・建築工事現場での工事用昇降設備。

製品仕様

タイプ	支持間隔	本体自重	手摺自重	踏み板	許容荷重	取付角度
1.2mタイプ	1380mm	15.0kg	3.6kg/片側	4段	250kg	20°　～75°
2.0mタイプ	2415mm	22.5kg	4.5kg/片側	7段	250kg	20°　～75°
3.0mタイプ	3105mm	28.5kg	5.0kg/片側	9段	250kg	20°　～75°

現場施工写真

新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)
・素材を鋼製からアルミ合金製にした。
・一枚毎の角度調整が必要な単管パイプ+自在ステップから設置角度が自在に変えられる手摺付きステップにした。
・単管パイプ+自在ステップの組み合わせからユニット化とした。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)
・アルミ合金製(本体・手すり)にしたことにより軽量化され、設置解体作業効率がアップし経済性の向上が図れます。(単管パイプ+クランプ付きステップとの重量比66.16%削減)
・設置角度が自在に変えられる手摺付きステップにしたことにより、角度調節が一度に簡単に出来、手摺もあるので歩き易くなり、安全性の向上が図れます。
・ユニット化したことにより、設置解体作業効率が大幅にアップし、施工性の向上・工期短縮が図れます。(設置解体時間比83.33%削減)

角度変化のイメージ(2.0mタイプ)

適用条件

・強風・豪雨・豪雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは作業を中止すること。
・昇降機材を設置しても、倒壊や、地滑りなど崩れる恐れが無いところ。

②現場条件
・設置スペースとしては横幅が1000mm程度以上確保できれば可能。

③技術提供可能地域
・技術提供地域については制限無し。

④関係法令等
・労働安全衛生法 労働安全衛生規則、第564条(3)

適用範囲

①適用可能な範囲
・法面2号ユニバーサルユニット自在階段を設置する傾斜角度が20度～75度の範囲

②特に効果の高い適用範囲
・短期間しか使用しない場所。設置長さ・高低差が大きな場所。勾配の変化が様々な場所。

③適用できない範囲
・法面2号ユニバーサルユニット自在階段を設置する傾斜角度が20度～75度を超える範囲
・1ユニットの許容荷重250kgを越える場合

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元
・社団法人仮設工業会「墜落防止設備等に関する技術基準」第4節傾斜自在階段(第1版 平成15年8月31日発行)
・労働安全衛生法 労働安全衛生規則、第564条(3)

留意事項

①設計時
・設置されようとする現場が、自在傾斜階段の設置に適用条件・適用範囲内であるか事前確認をして、設置検討を図る。(設置パターン1.2共通事項)
・現場の地盤状態が悪い場合は単管パイプを斜面方向にも流して鋼管支柱杭と横方向の単管パイプとしっかり固定する。(設置パターン2のみ)

②施工時
・設置完了時において、全国仮設安全事業協同組合の仮設安全監理者による機材別チェックリストに基づく安全点検の実施。

③維持管理等
・長期間(本設も含む)の設置には定期点検を行うこととする。

④その他
・特になし

活用の効果

比較する従来技術	単管パイプにクランプ付きステップを一枚一枚傾斜角度を合わせ取り付ける工法			
項　目	**活用の効果**			**比較の根拠**
経済性	☑向上(45.26 %)	☐同程度	☐低下(%)	設置・解体人員が大幅ダウン。
工　程	☑短縮(83.33 %)	☐同程度	☐増加(%)	ユニット化されたアルミ合金製で軽量の為、設置解体作業効率が大幅アップします。
品　質	☑向上	☐同程度	☐低下	素材がアルミ合金製により軽量化され、またユニット化によるステップ間隔が常に一定。
安全性	☑向上	☐同程度	☐低下	ユニット化でステップ角度、蹴上げ、手摺寸法のばらつきを無くし、歩行時の安全性が向上。
施工性	☑向上	☐同程度	☐低下	ユニットシステム式の機材のため、簡単に設置・解体が出来ます。

周辺環境への影響	☐向上	☑同程度	☐低下
技術のアピールポイント(課題解決への有効性)	従来、仮設昇降はその昇降に応じた単管パイプ+クランプ付きステップにて対応される。本技術により、設置角度が自由に変えられ、またユニット式で簡単に設置・解体出来るので、その安全性と施工性が大幅に向上。		
コストタイプ コストタイプの種類	発散型:C(+)型		

活用効果の根拠

基準とする数量	50	単位	m

	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	307990円	562610円	45.26%
工程	1.5日	9日	83.33%

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
法面2号 3.0mタイプ1ヶ月あたりの使用料	1台 L=3105mm	16	台	13800円	220800円	レンタル料(1ヶ月あたり)+基本料
作業指導員	土木一般世話役	1.5	人工	20100円	30150円	
作業員	とび・土工	3	人工	17600円	52800円	
受け金具付属部材	取付金具	1	式	4240円	4240円	単管パイプ・クランプ

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
単管パイプ+クランプ付きステップ1ヶ月あたり使用料	突起部分クランプカバー等の養生を含む	50	m	1298.2円	64910円	在来機材レンタル料(1ヶ月あたり使用料)+基本料+養生カバー代
作業指導員	土木一般世話役	9	人工	20100円	180900円	
作業員	とび・土工	18	人工	17600円	316800円	

特許・実用新案

種 類	特許の有無				特許番号
特 許	☐有り	☑出願中	☐出願予定	☐無し	
特 許 詳 細	特許情報無し				
実用新案	特許の有無				
	☐有り	☐出願中	☐出願予定	☑無し	
備 考					

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番 号		
証明年月日		
URL		

その他の制度等による証明		
制度の名称		
番　号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果		
証明項目	試験・調査内容	結果

施工単価

施工単価(1ヶ月間 レンタル 使用のケース) 法長(昇降部総全長)を約50m、
設置パターン2とした場合。(設置から解体まで)
法面2号3.0mタイプ(手摺付)使用にて ・・・
①材料代
1ヶ月あたり 材料代 計225,040-
②設置労務費(※設置場所条件により異なります)
労務費 計¥82,950-
運搬費を除く①材料代+②労務費= ¥307.990-

¥307.990÷50m=6.160

1メートルあたり6.160円

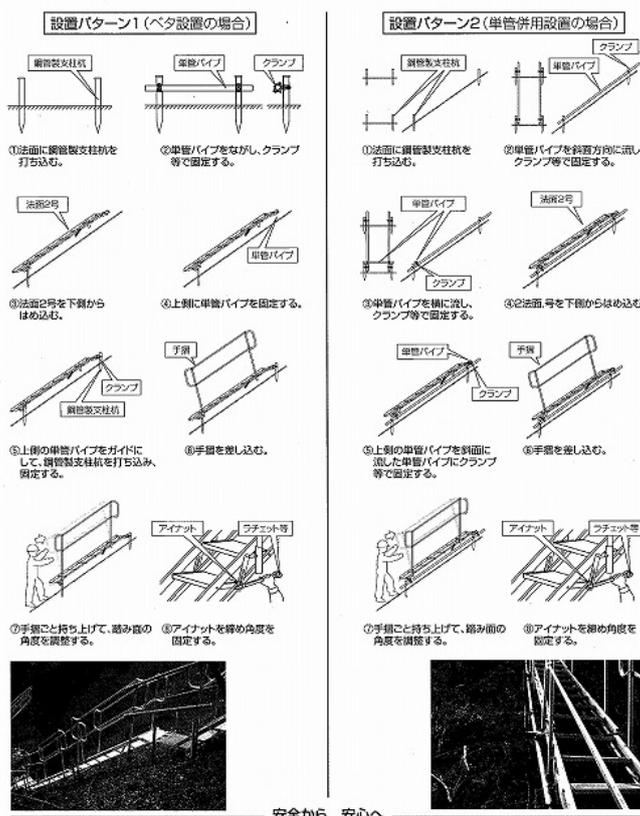
労務費単価は
経済調査会発行【積算資料】2008年7月号 P789東京地域 による

工種 法面2号ユニバーサルユニット自在階段	（事例）
材料費	225,040円
施工費	82,950円
合計	307,990円

歩掛り表あり（☐標準歩掛，☐暫定歩掛，☐協会歩掛，☑自社歩掛）

施工方法

設置パターン1(ベタ設置の場合)
①法面に鋼管製支柱杭を打ち込む
②単管パイプを流し、クランプ等で固定する
③法面2号を下からはめ込む
④上側に単管パイプを固定する
⑤上側の単管パイプをガイドにして、鋼管製支柱杭を打ち込み、固定する
⑥手すりを差し込む
⑦手すりごと持ち上げて、踏み面の角度を調節する
⑧アイナットを締め角度を固定する

設置パターン2(単管併用設置の場合)
①法面に鋼管製支柱杭を打ち込む
②単管パイプを斜面方向に流し、クランプ等で固定する
③単管パイプを横に流し、クランプ等で固定する
④法面2号を下からはめ込む
⑤上側の単管パイプを斜面に流した単管パイプにクランプ等で固定する
⑥手すりを差し込む
⑦手すりごと持ち上げて、踏み面の角度を調節する
⑧アイナットを締め角度を固定する

設置方法 図解

今後の課題とその対応計画
①課題 ・特に無し ②計画 ・特に無し

収集整備局	関東地方整備局				
開発年	2005	登録年月日	2009.09.30	最終更新年月日	2012.05.10
キーワード	安全・安心、コスト縮減・生産性の向上				
	自由記入	階段	昇降	自在	
開発目標	経済性の向上、安全性の向上				

開発体制	単独　（☑産、 □官、 □学）　　共同研究（□産・産、 □産・官、 □産・学、 □産・官・学）				
	開発会社	日綜産業株式会社			
問合せ先	技術	会 社	日綜産業株式会社		
		担当部署	エンジニアリングイノベーションセンター	担当者	小峠 利信
		住 所	〒261-0023　千葉県千葉市美浜区中瀬1-3 B-12		
		TEL	043-296-2763	FAX	043-296-2749
		E－MAIL	t_kotouge@nisso-sangyo.co.jp		
		URL	http://www.nisso-sangyo.co.jp/		
		会 社	日綜産業株式会社		
		担当部署	特販事業推進室	担当者	杉浦 好次

	営業	住 所	〒103-0013　東京都中央区日本橋人形町3-3-13		
		TEL	03-3668-3271	FAX	03-3668-3262
		E−MAIL	y_sugiura@nisso-sangyo.co.jp		
		URL	http://www.nisso-sangyo.co.jp/		

問合せ先

番号	会社	担当部署	担当者	住所
	TEL	FAX	E-MAIL	URL

実績件数

国土交通省	その他公共機関	民間等
50件	50件	60件

実験等実施状況

日付:2005年8月22日
場所:滋賀県東近江市の日綜産業㈱八日市事業所内 試験センターにおいて
目的:最大荷重および変位量を測定するため
方法:支持材の中央部付近の踏み板に加力材を介し鉛直荷重を掛ける
対象:当製品のシリーズで長さが最長となる3.0mタイプを使って実施
条件:取り付け角度は一番厳しい条件である20度で行なう
結果:破壊荷重は8.38KN～8.88KNであった
考察:本製品の許容荷重2.45KNに対し充分な強度を有することを実証した

試験の様子

添付資料等

添付資料

①カタログ
②強度試験報告書
③自社検収基準書
④仮設工事施工安全監理検査メーカー機材点検表
⑤現場見学会の新聞記事6点
⑥取扱説明書
⑦公開特許公報

参考文献

・社団法人仮設工業会「墜落防止設備等に関する技術基準」第4節傾斜自在階段(第1版 平成15年8月31日発行)
・労働安全衛生法 労働安全衛生規則、第564条(3)

その他(写真及びタイトル)

設置例1

設置例2

設置例3

詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。